

トレーニングと記録 特集 スポーツ医科学の展望 を語る3

著者	村木 征人
雑誌名	Training journal (月刊トレーニング・ジャーナル)
巻	21
号	2
ページ	20-24
発行年	1999-02
URL	http://hdl.handle.net/2241/102812

3

トレーニングと記録

村木征人(筑波大学体育科学系教授)

「未だ、トレーニングによるパフォーマンスへの効果は科学的には実証されていません」。開口一番村木氏からはそんな言葉が。旧共産圏の理論を中心に研究し続け、今さらにステップアップした見解を資料と重ねて解説いただく。

記録をどう捉えるか

村木：20世紀を振り返ったときに、トレーニングという言葉に代表される“理論”が、そしてスポーツサイエンスが、どこまで記録に貢献しているかということは、その科学によって証明しきれていないと言えます。厳密な意味での「貢献度」を誰も証明していないのです。遡れば、1912年に国際陸上競技連盟(IAAF)が設立され、正式に記録が残るようになりましたが、それから1940年代頃までは「アマチュアの時代」、つまり選手もコーチもアマチュアでした。ですから、今のように科学に論拠を求めるトレーニングの概念は、さほど一般的ではなかったのです。

——とすれば、発達してきたと思われるスポーツの経過を何をもって把握すればよいのでしょうか。

村木：事実は「記録」として残っているわけです。記録が更新されていくスポーツにおいては、その記録の変遷を見ることで流れがわかってきます。それを「世界記録の推移」として表したものが図1(右頁)になります。これを見ると、1980年代をピークにして、さらに言うとも88年のソウルオリンピック辺りを境に頭打ちの状態になっていることがわかります。それまでは順調に伸びてきているのに、そこで停滞しています。——こうした停滞や記録自体の伸び

悩みは何に原因があるのでしょうか？

村木：成熟の進んだ現代社会において変革が困難なように、陸上競技における記録の更新も年を追うごとに困難になっています。それを頭に置いて考えていくことにしましょう。

まず、陸上競技は大きく2つに分類できます。1つはトラック競技、もう1つはフィールド競技です。図中、WWⅡ時(第2次世界大戦)を比較しても、Field(フィールド競技)はTrack(トラック競技)に対し発達が後発というか、未成熟であることがわかります。それ以前のWWⅠ(第1次世界大戦)からWWⅡの間では特に低いレベルで争っていたと見て取れます。

そこから、「それはなぜなのか」という疑問が湧いてくるでしょう。それは、トラック競技は用器具を使わず、ただ「用意、ドン！」で競い合うという簡易さもあって、19世紀以前の非常に早い時期から競技されていたことが1つ挙げられます。メジャーなチェンジというものはほとんどなく、オールウェザートラック(全天候型)やスターティングブロックの導入が挙げられるくらいで、その他主だったものはありません。ところがフィールド競技では、それ以前から競技として成立しきれていなかった部分が多く、用器具や跳躍・投てき法(技術)が発達することが、

即記録の向上につながったと言えます。

——ということは、「記録更新の背景は何か」ということを考えていくことが重要になりますね。

村木：はい。その背景には、用器具の発達に限らず、運動技術、トレーニング法の発達、さらにはドーピングなども入ってきます。背後にプロットしていくと、記録の大きな変動に対して「どのように影響したか」ということを、ある程度読み取ることができます。フィールド競技では、WWⅡ後に用器具の改良が、記録に大きな影響を与えていることがわかります(図1←参照)。そういうものが出揃ってくるのが、ここ10～15年のことで、それ以前は世界記録の量産時代とも言えるでしょう。80年代末以降は、陸上競技全体が成熟期に入ったことを示しています。

——図1からは、その他にどんなことが読み取れますか？

村木：特に、WWⅡからの伸びが顕著ですね。先ほども述べましたように用器具の発達が挙げられます。これと相交錯するように、時代背景が作用していると言えます。つまり「東西の冷戦」。WWⅡ後約30年の間は旧ソ連および東側諸国を中心とする社会主義諸国の急速な台頭があり、それと対立するような形で米国および西側諸国の存在がありました。それが結果として記録を引っ張り上げたということもあります。その後の東側の“パワーハウス”での国家支援体制の終焉などにより、停滞へと至

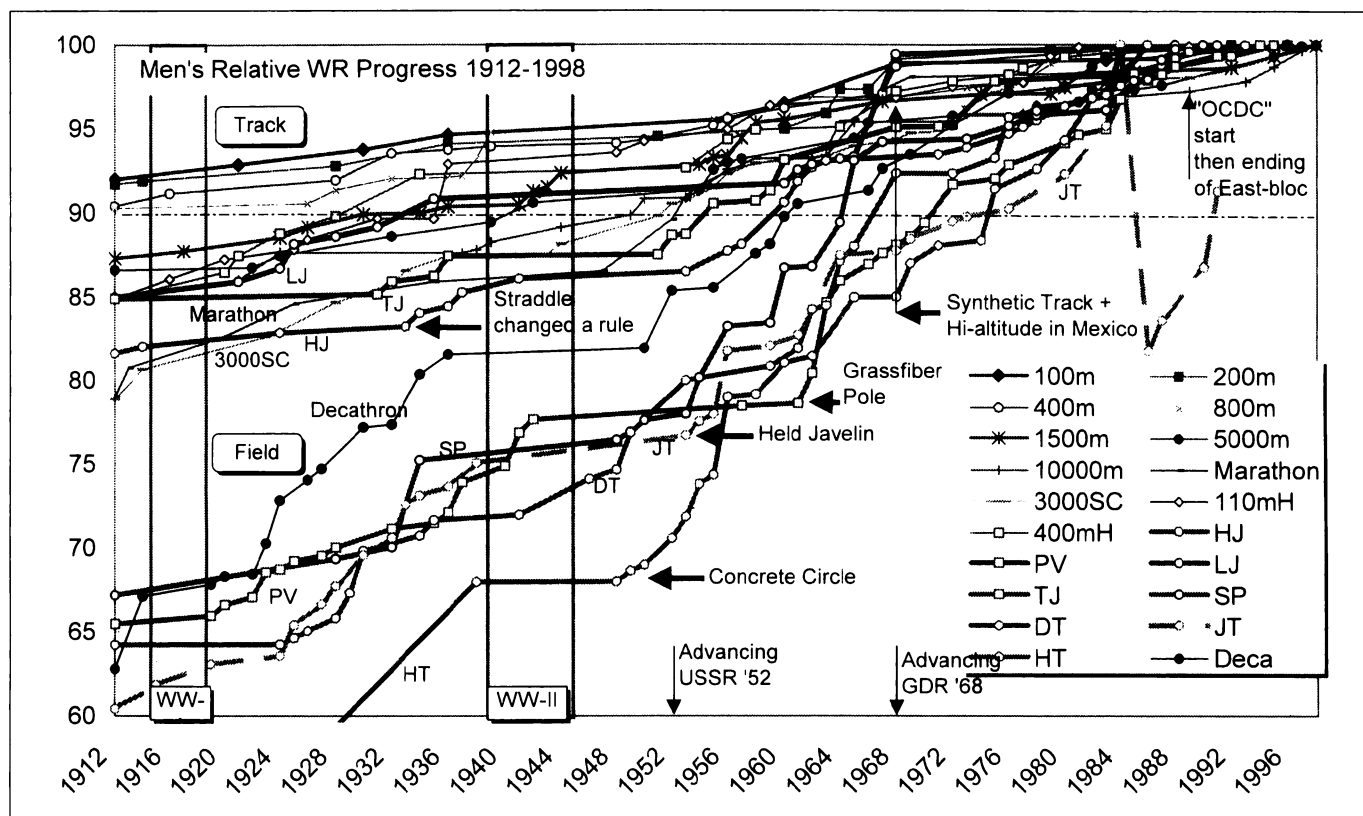


図1 世界記録の推移(男子、1912~1998)、村木作図

HJ:走高跳、LJ:走幅跳、SP:砲丸投、JT:槍投、Deca:デカスロン、PV:棒高跳、TJ:三段跳、DT:円盤投、HT:ハンマー投

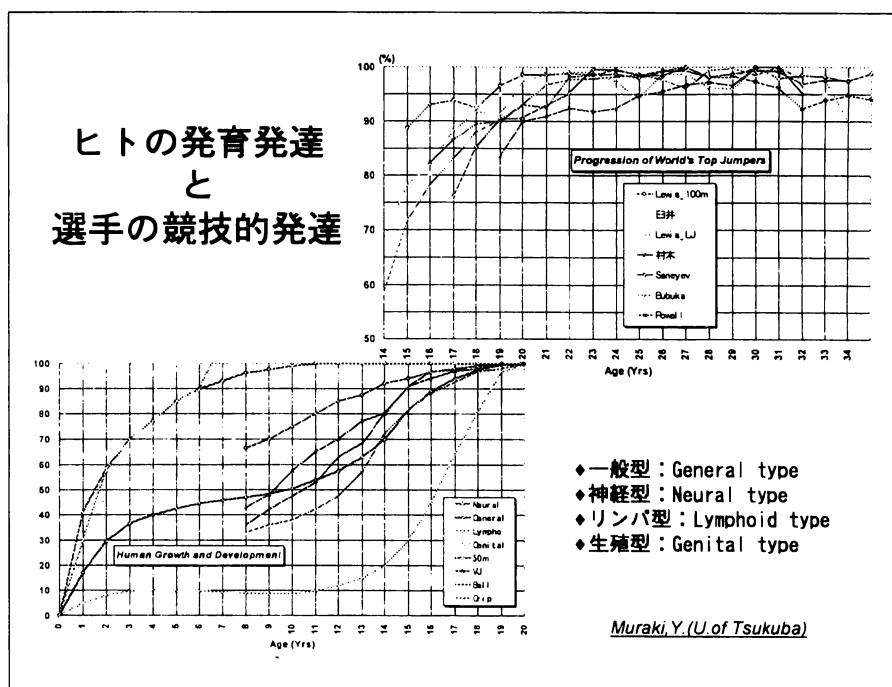
図2 ヒトの発達発達と選手の競技的発達、村木作図

ったのです。

発達曲線が意味すること

——トラック競技の緩やかな“傾斜”は、それ以前の歴史が影響を?

村木:そこには、トラック種目は「走ること」のみで成立しているということが影響しているのです。その歴史は人類の歴史、二足歩行の発達史そのもので、そこからスケールが始まっています。つまり、タイムスケールを(左のほうに)伸ばしていくと、(図中の)下のほうから伸びている時代があるのです。トラック競技は競技場ができる前からその存在はあって、逆にフィールド種目は競技



場ができてから競技が行われるようになっていったのでしょうか。そういう背景があって出遅れたと言えます。

また、トラック競技のタイムスケールを何十分の一に縮小するとほぼフィールド競技の“発達曲線上”に載ってくると思います。裏を返せば、記録の向上も「一般的な成長曲線(口

ジスティック曲線)」に同調するということなのです。

——女子ではどうでしょう?

村木:当然男子に比べると、著しく後発であると言えます。時代的には、70年代の女性解放運動を反映して、ようやく1500m以上の中・長距離種目が公式に開設され、そこから男子

に追いつこうとする努力が始まりました。マラソンなど大部分の女子長距離種目は80年代の種目と言うことができます。

日本でも、28年アムステルダムオリンピック女子800mで銀メダルを獲得した人見絹枝さん以来途絶えていたハイパフォーマンスも、この頃になると長距離界において結実してきています。

——人間の発達の曲線と、競技記録の発達がシンクロしていることをもう少し詳しくお聞かせ下さい。

村木：つまり、競技記録の変遷というものが、一般的な成長曲線と類似しているということす（図2参照）。しかし記録の発達は、単純な自然増に支配されるだけでなく、最大成長後に到来する成長期には、それまでの自然成長の限界を破って記録の発達をはかる人為的な努力と叡知にかかっているのです。

図1を見てもわかるように、記録向上の過程はまさに「系統発生」の様相を示します。また、図3では、世界記録トータルの出現頻度で、年間当たりどれくらい記録が出ているのか相対化したものです。やはり88年頃がピークであとは頭打ちです。

——さらに21世紀にまで持ち越してしまいそうな「課題」がありますね。

村木：図中にあるように68年、84年がそのポイントとなります。それは「Start of Doping Control」「Start of Out-of-Competition Doping Control」つまり、「競技会のドーピング検査」（トレーニング中のドーピングは一切壇上に上らなかった）と「競技会以外のドーピング抜き打ち検査」。残念ながら、これからも続いていくと思われますが、傾向を見る限りその影響は非常に大きかったということです。逆に、日本選手は免れ

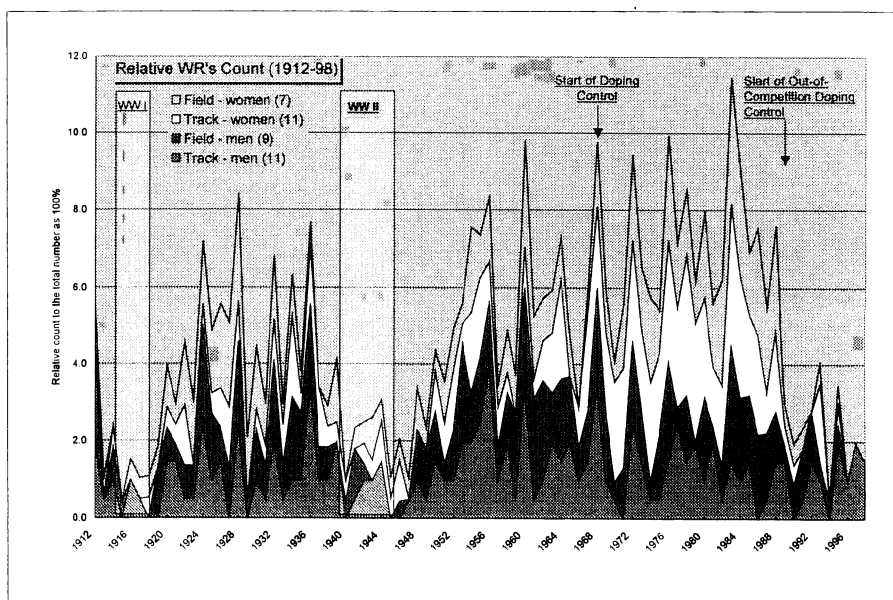


図3 種目別世界歴代100傑パフォーマンスリスト（1998年8月15日現在）にみる各種目の総数を100とする年次相対出現率、村木作図

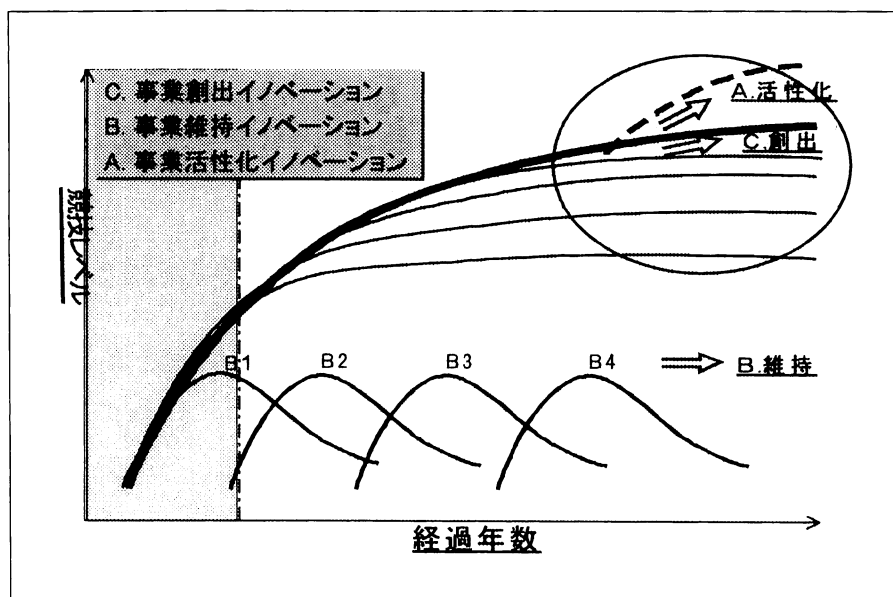


図4 トップレベル・スポーツに求められるイノベーション・パラダイムの変革（参考：川口達郎（1994）：企業の成熟イノベーション・ダイヤモンド社）

ていたと言うか、そういうことなしに戦ってきたのですから「よくやっていた」と言うこともできます。

ドーピングの規制が厳しくなってきたこれからが人間の真価が問われる時代になってくると思います。なぜならトップレベルが上げれば上がるほど“人間の限界”に近づいてい

くわけで、その限界を打ち破るには、「生活体制そのもの」や「回復体制をどう取るか」ということをトレーニングと並行して考えていかなければならないからです。今もあらゆる形で試みられていると思われますが、これからは、今まで以上にトレーニングの量より質的内容や相乗作用が問われることになるでしょう。

トレーニングの効果は？

——筋力トレーニングやジャンプメソッド、〇〇トレーニングやそのも

ととなる理論立てを、少なからず用いて競技力は向上してきたとも考えられます。そういうことはいつの時期に現れ、どんな連関を表してきたのでしょうか。

村木：その前に、先ほども言いましたが、それを追求しても「どれだけ貢献したのか」ということが明確でない限り、“効果”を測ることができません。トレーニング効果は全体の中のほんの一部にすぎないのです。全体として、「開発競争」が進んだということは言えますが、局所を取って「このトレーニングがこの記録を造った」ということではあり得ません。トピックス的には、プライオメトリックスやピリオタイゼーション、ストレッチング、PNFという事柄が挙げられますが、一部ではファッション的に用いられたこともあり、60年代に言われたことがコピーされたり焼き直しされて今日に至っているとも言えます。ですから、「本質はいったい何だったのか」と考えてみても出てこないのです。特に、アメリカや日本では“流行現象”で普及していったということも実感としてあります。

——理解というものはかけ離れ、流行だけを追ってきたということなのではないでしょうか？

村木：それもあるでしょう。

この100年間に、経済と同様高度な成長を経て、スポーツや記録がどうなったのかということに焦点を当てることも、よいタイミングかもしれません。

イノベーションを待つ

——それでは、トレーニングというもののが21世紀に向けてどのような位置を占めてくるのでしょうか。

村木：60年代までの開発途上では何をやっても伸びていく時期でもあり

ました。これからは、これまであった記録や方策を越えるイノベーション（革新、刷新、新機軸）を展開していかなければ、おそらくその更新には至らないはずで。現在では稀に世界記録も出たりしますが、成長曲線は横這い。マイナス成長をどう食い止めるかが課題ですね。

経営と同じで、ベンチャーで当たればその分野は急成長し隆盛を誇りますが、それが成熟期に入っていくと……。

——そのイノベーションたるや、人間（の身体）のどのようなことがわかってくると、本質的なトレーニング革命につながっていくと思われるか？ また、小誌でも取り上げている「心拍数」や「乳酸」などを1つの指標とするトレーニング方法があります。そうしたトレーニングは50、60年代に研究されたことが大いなる発展を遂げた証であり、パフォーマンスの向上にも大いに役立てられていると思うのですが。これからさらにそういった人間の新たな「指標」というものは生まれるのでしょうか。

村木：トップレベルの現場ではおよそそのところは見えていると思います。日ごと測定している暇はない分、個々に合った組み合わせを苦心して作り出しているのです。長距離の選手では高地トレーニングに行ったりして環境を変えたりして絶えず刺激を求め、もう一方でリフレッシュしながら転地療養のようなものなどを試しています。そうした形での集積というものがどこまで続くか、“追い込み”はどこまで可能なのか、そしてコストパフォーマンスも当然問われ始めており、まさに今日的な課題はそこにあります。

——まさにコーチの資質が問われる時代となっていくわけですね。



現役当時の写真のもとで、村木氏。J・エドワーズやS・ブブカの話を熱く語る

村木：今まで未開拓な可能性を出現させていく。そういう意味では、コーチによるモニタリング、またはセルフモニタリングもその過程では大変有効です。バーンアウト寸前のギリギリの際どいせめぎあいの中でそれを重ねて、細大漏らさずフィードバックさせていく。しかし、モニタリングもその標準値、つまり「異常」「正常」を分けているものも、今までの統計から算出したものでしかないのです。そこを超えたところでトップアスリートは戦っているのですから、上にいけばいくほど当てはまらなくなるのも納得がいきます。いわば、トップの現場は“開発競争の最先端”に置かれているということになります。それこそ、積水化学の陸上部を率いる小出監督などは世界的な偉業を成していると言っても言いすぎではないでしょう。完全に個別化し、ルーティンワークも手探りの状態で見つけていかなければならない創造的な作業です。全体の青図

は描かれていても、日ごとの反応を見ながら切り換えていく、その感覚というものが優れていなければならぬのですね。ただ、全体が頭打ちになっていますから、ベンチャー的なコーチと選手の共同作業の中で、あるいはキャリア選手がコーチを兼ねながら開拓していくことも、これからのコーチングの一策として考えられます。

——今後の村木先生の研究分野もそこに？

村木：そうですね。まだ、現実を知るのが精一杯ですが。しかし、その現実すら客観的に知られていないというのが現状です。社会的な評価が先行してしまってメダル獲得主義のほうが進んでしまい、その中身は蔑ろにされています。客観的な評価が公になってこないという状況でスポーツが疲労しているとも言えるでしょう。客観的な評価ができなければ、パフォーマンスの評価自体が成立しません。でもこの一世紀は、ドラマチックな世紀であり、こういう時代を終えて21世紀、これから人間の真価が問われていくのでしょうか。

20世紀の印象

——今世紀のスポーツシーンの中から、村木先生にとって印象的、象徴的なシーンというものをいくつか挙げていただきたいのですが。

村木：やはり、私自身の経験や指導と共通しているのですが、1人はジョナサン・エドワーズ（三段跳び、英国）の跳躍の栄光と、そして低迷が私にとっては非常に感慨深いものがあります。特に、池に小石を滑らせるような跳躍を「水切り跳躍」と表現し、彼自身好んで使っていたものが、私の20年来のインスピレーションやイメージと非常に合致していたことでより印象深いです。いきな

り国民的なヒーローとなって現れ、翌年のアトランタオリンピックは、それまで経験したこともなかった自己および他者からの期待の重圧に苦悩し、すっかり白髪となって苦戦。ジャンパーとしての栄光とヒーローが故のアスリートとしての宿命をどう切り抜けていくか、そこにも興味があります。

そしてもう1人が、パフォーマンス・スポーツの申し子と言われ、15年間王者に君臨し続けたセルゲイ・ブブカ（棒高跳び、ウクライナ）です。前人未踏の6連覇がかかったアテネ世界選手権では、追い込まれた最後の土壇場で“超（鳥）人的”な力の発揮を見せてくれました。それを考えると、アスリートのパフォーマンスは最終的に精神力の問題ということが言えてきます。言い換えれば、「火事場の馬鹿力の開発」がエリート選手のトレーニングの最終形。旧共産圏のコーチ陣も興味を持っていて、東洋的な修行法、気合いの世界は、今見直されているところにあります。気合いを入れて“リザーブ領域”を高め、どこまで随意的に発揮できるか。ピンポイントの大会（瞬間）で最高のパフォーマンスを持ってくるだけの集中力を養う必要があるのです。それが競技スポーツの神髄だとも思います。

そこで、ゲームや競技会などの場が非常に重要な役割を果たすのです。つまり、通常のトレーニングと競技会の負荷をどれだけ近づけられるか。いわゆるコンペティション・マックスとトレーニング・マックスとの落差をどう縮めていくかということです。「臨界出力」を何度も体験し向上させる場を踏むことが必要ということなのですね。

スポーツはそのように特殊なものであるからこそ意義があるのです。

頑張れば頑張るほどブレーキ（エンジンブレーキ）がかかってくるのも身体で、それをいかに除去していくか、そういうトレーニングが重要性を帯びてくるのです。気合いを高めながら、限りなく自由度を獲得していくかが求められ、ハイテンションでチョークアップしてしまわないよう心がけなければなりません。一般の人でも後がないとき、普段の何倍もの力を出す人もいれば、腰が抜けてしまう人もいます。つまり、紙一重のところをどうプラス側に作用させるかということです。

あと、付け加えるならば、60年代頃までの記録は20歳代前半の選手によって生み出されることが多かったように思えます。ピークパフォーマンス期が伸びたのは、それだけ完成度を高めるのに時間が必要だということです。100mスプリントで輝かしい記録を出し続けている伊東浩司選手やハンマー投げの室伏広治選手など、30代にかけてが伸び所となっていますね。そこには、常人には知り尽くせない発明、発見的な創造性豊かな取り組みがあるのです。コーチとしての面白味もそこにあります。

トップアスリートはセオリーを越えた世界に臨んで行かなければなりません。そして、既存のセオリーを破らなければ、出現してこないのが“記録”なのです。

真の革新的な理論は、その時代にあってはトップアスリートの存在と実践同様、常にマイナーな存在であることが多いはずで、理想的には、理論が実践を先取りした先見性を持ち、他方では稀少なトップの実践例から新たなトレーニング原理や法則性を発見・提示するような相互関係にありたいですね。